

И.А. АРСЕНОВА ¹, И.О. ПОХОДЕНЬКО-ЧУДАКОВА ²,
М.А. ЛАРЬКИНА ³



РОЛЬ ИНЪЕКЦИЙ В ТРИГГЕРНЫЕ ТОЧКИ ПРИ КОРРЕКЦИИ МИОФАСЦИАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Центр повышения квалификации медицинских работников ¹, г. Новосибирск,
Российская Федерация,
Белорусский государственный медицинский университет ², г. Минск,
Республика Беларусь,
Стоматологическая клиника «Денталия-Блеск» ³, г. Новосибирск,
Российская Федерация

Цель. Оценить эффективность инъекций в триггерные точки при лечении миофасциального болевого синдрома челюстно-лицевой области.

Материал и методы. С 2014-2017 гг. было пролечено 124 человека с миофасциальным болевым синдромом лица, из них 76 женщин и 48 мужчин в возрасте от 19 до 62 лет. Кроме клинических и рентгенологических методов диагностики всем пациентам выполняли электромиографию и тестирование болей по визуальной аналоговой шкале боли (VAS). С целью купирования миофасциального болевого синдрома применялись методы традиционной терапии: шинная терапия, коррекция окклюзии, медикаментозная и физиотерапия. При неэффективности традиционных методов выполнялись инъекции «Лимфомыозот» и «Траумель С» в триггерные точки по методике J. Kersschot (2010). Контрольные осмотры проводились через 1, 3, 6, 12 и 18 и 24 месяца после выполнения манипуляции. При контрольных осмотрах обращали внимание на жалобы пациентов, определяли интенсивность боли по VAS. Критерием положительных результатов лечения являлось отсутствие болей в покое и при функциях.

Результаты. При стандартном лечении положительные результаты были получены у 86 из 124 человек (69,4%). Инъекции в триггерные точки, выполняемые при недостаточной эффективности лечения у 38 человек, привели к прекращению боли у 32 (84,2%) пациентов. Как показали наши наблюдения, длительный период без боли (в течение двух лет) наблюдали у 12 (37,6%) человек. Продолжительный эффект в течение периода времени до полутора лет был констатирован у 8 пациентов (25%), до 1 года — у 7 человек (21,8%), до 6 месяцев — у 5 (15,6%).

Заключение. Инъекции в триггерные точки повышают эффективность терапии и обеспечивают длительный период ремиссии заболевания, что проявляется в отсутствии болевых приступов и ощущения дискомфорта.

Ключевые слова: миофасциальный болевой синдром; височно-нижнечелюстной сустав; триггерные точки; инъекции в триггерные точки; электромиография; бруксизм; психоэмоциональное напряжение

Objective. To evaluate the effectiveness of the trigger points injections in the treatment of myofascial pain syndrome in the maxillofacial area.

Methods. During the period of 2014-2017 the patients (n=124) with the myofascial pain syndrome (76 women and 48 men, aged 19 to 62 yrs.) have been treated. In addition to clinical and radiological diagnostic methods, all patients underwent electromyography; the pain intensity assessed according to the Visual Analogue Pain Scale (VAS). In order to relieve myofascial pain syndrome, the methods of traditional therapy such as splint therapy, occlusion correction, drug and physiotherapy were used. In the case if traditional methods were ineffective the injections of "Lymphomyosot" and "Traumel S" solutions into trigger points were performed according to the method of J. Kersschot (2010). Control examinations were carried out 1, 3, 6, 12 and 18 and 24 months after the manipulation. During the follow-up examinations, attention was paid to the complaints of patients; the pain intensity was assessed by VAS. The criteria for the positive results of treatment were considered to be the absence of pain in resting-state and during functioning.

Results. In case of conventional treatment, positive results were obtained in 86 out of 124 patients (69.4%). Trigger point injections performed due to insufficient treatment efficacy in 38 patients resulted in pain relief in 32 (84.2%). As shown by our observations, a long painless period (within two years) was observed in 12 (37.6%) patients. A long-term effect for a period up to one and a half years was fixed in 8 patients (25%), up to 1 year - in 7 patients (21.8%), up to 6 months — in 5 (15.6%).

Conclusion. Trigger-point injection has been shown to be one of the most effective treatment modalities to inactivate trigger points, provide prompt relief of symptoms and a long period of remission.

Keywords: myofascial pain syndrome; temporomandibular joint; trigger points; trigger point injections; electromyography; bruxism, psychoemotional stress.

**Научная новизна статьи**

Впервые для лечения миофасциального болевого синдрома (МБС) лица была использована методика с применением инъекций «Лимфомиозот» и «Траумель С» в триггерные точки. Установлено, что данная методика инъекций в триггерные точки является эффективным методом лечения МБС лица в независимости от причины, его вызвавшей. Показано, что применение инъекций в триггерные точки при миофасциальном болевом синдроме лица способствовало быстрому купированию болей и длительному безболевого периоду сроком наблюдения до двух лет.

What this paper adds

For the first time, the technique with “Lymphomyosot” and “Traumel S” injections into the trigger points has been used for the treatment of myofascial pain syndrome (MPS) of the face. This technique of the trigger point injections has been established to be rather an effective method in the treatment of the face MPS. It has been demonstrated that the use of trigger point injections for myofascial pain syndrome promoted the rapid relief of pain and a long painless period of observation up to two years.

Введение

Миофасциальный болевой синдром (МБС) челюстно-лицевой области является достаточно распространенной патологией, вызывающей значительные трудности при ее коррекции. По данным некоторых авторов различными проявлениями миофасциального синдрома может страдать в той или иной степени хотя бы раз в жизни практически каждый человек [1]. Чаще всего эта патология проявляется в возрасте от 30 до 60 лет. Наибольшую проблему представляет хронический продолжительный болевой синдром, ассоциированный со специфическими триггерными точками [2, 3].

Триггерные точки представляют собой высокочувствительные участки в мышцах, болезненные при пальпации и вызывающие боль, ощущаемую в других отделах лица (иррадирующую). Триггерные точки могут быть «активными» или «латентными». Активные точки всегда болезненны, при этом может возникать ограничение функции заинтересованной мышцы, что негативно отражается на функционировании зубочелюстной системы в целом. Латентные точки не вызывают боли во время нормального функционирования зубочелюстной системы, но они могут быть чувствительны при пальпации и активироваться при неадекватных нагрузках, нарушении функций, травматическом повреждении, переутомлении, усталости, переохлаждении [4, 5].

Миофасциальный болевой синдром лица может проявляться различным симптомо-комплексом. К наиболее частым симптомам относятся лицевые боли, ощущение шума в ушах, мышечная ригидность, что вызывает выраженный дискомфорт у пациентов в дневное время, а также приводит к нарушению сна [6].

Несмотря на то, что данная категория

пациентов может обращаться за помощью к разным специалистам, как правило, причина возникновения и развития данного синдрома связана с патологией челюстно-лицевой области и в частности – зубочелюстной системы. Для купирования миофасциального болевого синдрома лица применяются различные лекарственные средства, методы физиотерапии, коррекция окклюзии и т. д. Однако, невзирая на значительное внимание специалистов к данной проблеме, многие составляющие ее вопросы, связанные с лечением указанной патологии и ее профилактикой, до настоящего времени остаются нерешенными [7, 8].

Цель. Оценить эффективность инъекций в триггерные точки при лечении миофасциального болевого синдрома челюстно-лицевой области.

Материал и методы

За период с 2014 по 2017 год пролечено 124 человека с различными проявлениями миофасциального болевого синдрома челюстно-лицевой области, из них 76 женщин и 48 мужчин, в возрасте от 19 до 62 лет.

Критериями включения пациентов в исследование были следующие: возраст 18 лет и старше, наличие добровольного информированного согласия, наличие клинических проявлений МБС челюстно-лицевой области.

Все пациенты были распределены на четыре группы в соответствии с основным патологическим состоянием и этиологическим фактором, приведшим к развитию миофасциального болевого синдрома. Распределение пациентов на группы представлено на рисунке 1.

Так, у 43 (35%) человек основной причиной миофасциального болевого синдрома являлась травматическая окклюзия, у 37 (30%) – мышеч-

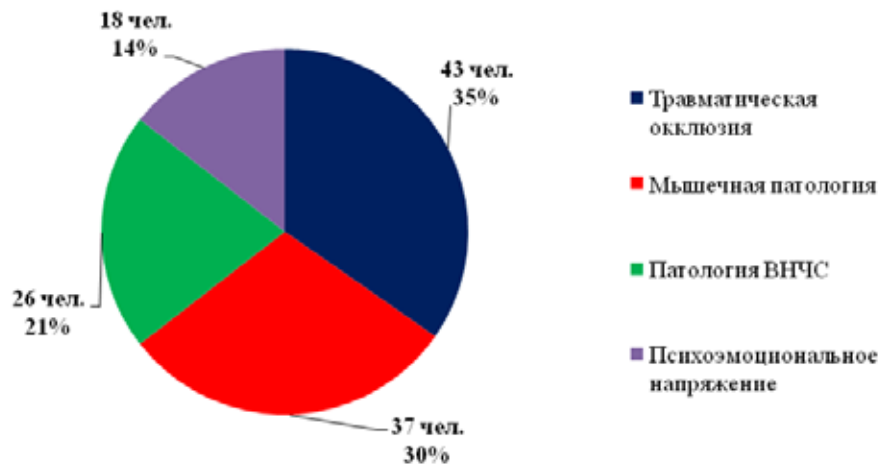


Рис. 1. Распределение пациентов по группам наблюдения в соответствии с патологическими состояниями и этиологическим фактором, приведшим к развитию миофасциального болевого синдрома челюстно-лицевой области.

ная патология (гипертонус жевательных мышц, бруксизм), у 26 (21%) – патология височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), деформирующий остеоартроз, нарушение внутренних структур сустава, у 18 (14%) – психоневрологические нарушения, связанные с эмоциональным перенапряжением.

Пациенты предъявляли жалобы на боли в области жевательных мышц при жевании и в процессе открывания рта; ограничение открывания рта из-за боли; тугоподвижность ВНЧС; скрежетание зубами, особенно во время сна (при бруксизме); ощущение усиленного сжатия челюстей; отклонение нижней челюсти в сторону во время открывания рта (девиация); суставные шумы; боли в различных участках челюстно-лицевой области, иррадиирующие по ходу ветвей тройничного нерва; болевые ощущения в челюстях, зубах, слизистой оболочке полости рта; головные боли, головокружение; боли в шее; боль и шум в ушах.

Обследование пациентов с миофасциальным синдромом челюстно-лицевой области и шеи включало две базовые составляющие. Во-первых, осмотр и консультацию пациента врачом-стоматологом с привлечением лучевых методов исследования (ортопантомографии; конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) для выявления и верификации патологии зубов, челюстей, ВНЧС; магнитно-резонансной компьютерной томографии ВНЧС); с определением окклюзии (в полости рта и на диагностических моделях челюстей, зафиксированных в артикуляторе). В процессе обследования у специалиста-стоматолога исключали или подтверждали одонтогенную природу имеющегося у пациента миофасциального болевого синдрома и определяли точную локализацию триггерных точек в челюстно-лицевой обла-

сти обследуемого. Во-вторых, обследование включало консультацию врача-невролога с обязательным выполнением электромиографии (ЭМГ) жевательной мускулатуры.

Лечебные мероприятия были направлены на устранение причины, вызывающей болевой синдром, а также непосредственно на купирование боли. Так, в группе пациентов с окклюзионными нарушениями, приведшими к травматической окклюзии, схема лечения включала коррекцию окклюзионных нарушений с помощью методики избирательного пришлифовывания зубов или методов ортопедического лечения с изготовлением несъемных или съемных конструкций. Кроме того, у данной группы пациентов применяли нестероидные противовоспалительные лекарственные средства и физиотерапевтическое лечение.

У пациентов с мышечными дисфункциями применялась миорелаксирующая каппа в сочетании с нестероидными противовоспалительными препаратами, миорелаксантами, а также физиотерапией, массажем жевательных мышц и миогимнастикой, направленными на мышечную релаксацию.

В группе пациентов с патологией ВНЧС для купирования миофасциального болевого синдрома применяли медикаментозную терапию, физиотерапию, коррекцию окклюзионных нарушений, шинную терапию.

У пациентов, у которых миофасциальный болевой синдром развивался только на фоне психоэмоционального напряжения, схема лечения включала медикаментозную терапию (нестероидные противовоспалительные препараты, нейромультивитаминные комплексы, транквилизаторы, антидепрессанты) и физиотерапевтическое лечение.

Критериями положительных результатов лечения при применении традиционных методов являлись отсутствие боли в покое и при осуществлении основных функций (жевание, открывание рта, разговор) после устранения этиологических факторов и окончания назначенных курсов терапии. С целью оценки боли была использована визуальная аналоговая шкала (VAS).

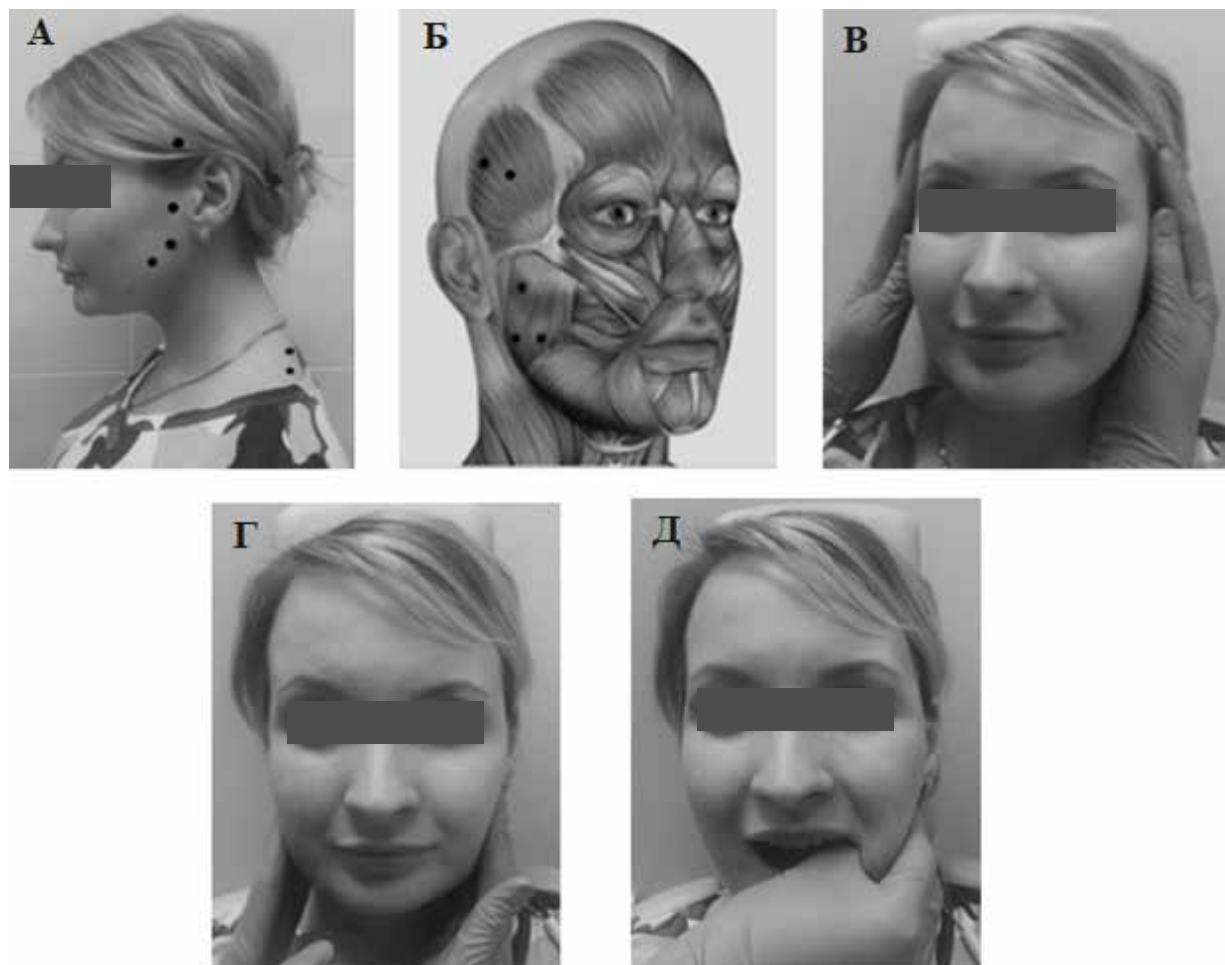
Пациентам всех групп, у которых традиционные методы не приводили к купированию болевого синдрома, назначали инъекции в триггерные точки с использованием лекарственных средств «Лимфомиозот» и «Траумель С» («BIOLOGISCHE HEILMITTEL HEEL GMBH», Германия). Инъекции препаратов применяли в выявленные в процессе обследования триггерные точки, находящиеся в височных, жевательных и трапециевидных мышцах. Инъекции осуществляли по методике J. Kersschot [9]. Локализация триггерных точек, используемых

для инъекций, представлена на рисунке 2 А, Б.

Инъекции выполняли по следующей схеме. «Лимфомиозот» 0,1 мл в одну триггерную точку 1 раз в неделю (2 процедуры), затем «Траумель С» 0,1 мл в одну триггерную точку 1 раз в неделю (2 процедуры). Для инъекций использовали шприцы объемом 2,5 мл с креплением Luer-Lock и инъекционные иглы 30G* 13 мм. Глубина введения лекарственного средства зависела от глубины расположения болевых точек и определялась индивидуально с помощью пальпации (рис. 1 В, Г, Д). Контрольные осмотры проводили через 1 неделю после второй инъекции и через 1, 3, 6, 12 и 18 и 24 месяца после выполнения манипуляции. При контрольных осмотрах обращали внимание на жалобы пациентов, определяли интенсивность боли по визуальной аналоговой шкале боли (VAS). Критериями положительных результатов лечения при применении инъекций в триггерные точки являлись те же, что и при ис-

Рис. 2. Анатомо-топографические ориентиры при определении триггерных точек при миофасциальном синдроме челюстно-лицевой области, этапы обследования жевательной мускулатуры.

А – локализация триггерных точек в кожной проекции челюстно-лицевой области; Б – локализация триггерных точек челюстно-лицевой области относительно жевательных мышц; В – этап пальпации височных мышц; Г – этап пальпации поверхностной порции собственно жевательных мышц; Д – этап пальпации глубокой порции собственно жевательной мышцы.



пользовании традиционных методик, а именно отсутствие боли в покое и при осуществлении основных функций (жевание, открывание рта, разговор), VAS=0.

Исследование проведено в соответствии с основными биоэтическими нормами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации об этических принципах проведения научно-медицинских исследований с поправками (2000, 2008), Универсальной декларации по биоэтике и правам человека (1997), Конвенции Совета Европы по правам человека и биомедицине (1997). Письменное информированное согласие было получено у всех пациентов, и принят полный комплекс мер для обеспечения их анонимности. Добровольное согласие пациентки на публикацию фотографий получено.

Результаты

Результаты лечения пациентов в группах с применением традиционных методов лечения представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы, в группе пациентов с травматической окклюзией традиционная схема лечения позволила купировать болевые ощущения у 31 из 43 пациентов, что составляет 72,1%. Кроме купирования боли в покое и при осуществлении основных функций эти пациенты также отмечали восстановление, отсутствие «скованности» при открывании рта и исчезновение ощущения мышечного напряжения, «стянутости».

Традиционная схема лечения также продемонстрировала свою эффективность у 28 (75,7%) из 37 человек в группе пациентов с мышечными дисфункциями. После проведенного лечения пациенты также отмечали снижение

мышечного тонуса, устранение ощущения сжатия челюстей.

Коррекция патологии ВНЧС привела к устранению болевого синдрома у 19 из 26 пациентов, что составляет 73,1%. Кроме того, данные пациенты отмечали значительное снижение суставных шумов, нормализацию функций открывания рта и жевания.

В группе пациентов, у которых МБС был спровоцирован только психоэмоциональным напряжением, положительные результаты были достигнуты у 8 из 18 человек, что соответствует 44,4%. Купирование болевого синдрома у этих пациентов приводило к нормализации сна, снижению тревожности и уровня психоэмоционального напряжения.

Полученные результаты показали, что в целом методы традиционного лечения миофасциального болевого синдрома были успешными у 86 из 124 человек, что составляет 69,4%. Однако 38 человек (30,6%) не были полностью удовлетворены результатами традиционной терапии. Эти пациенты продолжали испытывать боль, что причиняло им беспокойство и нарушало качество жизни. Именно этот факт и побудил нас использовать методы инъекционной терапии у пациентов, которые не были полностью удовлетворены результатами применения общеизвестных методик.

Результаты лечения 38 человек с применением инъекций в триггерные точки представлены в таблице 2.

Данная таблица демонстрирует, что положительные результаты инъекционных методик были достигнуты у 32 из 38 человек, что составляет 84,2%. Следует подчеркнуть, что основная причина возникновения миофасциального болевого синдрома не оказывала заметного влияния на эффективность проводимой инъ-

Таблица 1

Результаты лечения миофасциального болевого синдрома челюстно-лицевой области с применением традиционных методик

Группы пациентов	Число пациентов	Положительный результат
Стравматической окклюзией	43	31 (72,1%)
Смышечной патологией	37	28 (75,7%)
Спатологией ВНЧС	26	19 (73,1%)
Спсихоневрологическими нарушениями	18	8 (44,4%)

Таблица 2

Результаты лечения миофасциального болевого синдрома челюстно-лицевой области с применением инъекций лекарственных средств в триггерные точки

Группы пациентов	Число пациентов	Положительный результат
Стравматической окклюзией	12	10 (83,3%)
Смышечной патологией	9	8 (88,8%)
Спатологией ВНЧС	7	5 (71,4%)
Спсихоневрологическими нарушениями	10	9 (90%)

екционной терапии. Характерной особенностью примененной инъекционной методики была возможность быстрого достижения положительного результата, что отмечали сами пациенты. Практически немедленный эффект терапии, выявленный при контрольном осмотре через неделю после окончания инъекций и заключающийся в отсутствии боли (VAS=0), был достигнут у 32 (84,2%) пациентов, что доказывает эффективность данной методики. Как показали наблюдения, длительный период без боли (в течение двух лет) наблюдали у 12 (37,6%) человек. Продолжительный эффект ремиссии в течение периода времени до полутора лет был констатирован у 8 пациентов (25%), до 1 года – у 7 человек (21,8%), до 6 месяцев – у 5 (15,6%). В течение указанных выше периодов времени пациенты не испытывали болевых ощущений в покое и при осуществлении основных функций, в результате чего они были способны вернуться к своему привычному образу и качеству жизни.

Обсуждение

Проведенное исследование показало важность применения комплексного подхода к лечению МБС с учетом выявления и устранения основных причин, вызвавших развитие и прогрессирование этой патологии. Полученные результаты подтверждают справедливость мнения большинства авторов о том, что устранение этиологических факторов имеет огромное значение в купировании болевого синдрома и предупреждении его рецидива в последующем. Игнорирование важности устранения основных этиологических факторов приводит к сохранению болевого синдрома и невозможности восстановления нарушенных функций, что негативно отражается на соматическом статусе пациентов и качестве их жизни [10, 11].

Однако, несмотря на устранение основного этиологического фактора, хронический болевой синдром может сохраняться на протяжении длительного времени и представлять серьезную проблему для пациентов. Как показало данное исследование, кроме комплексной традиционной терапии в указанной ситуации весьма эффективной является инъекционная терапия в триггерные точки, что также подтверждает мнение ряда авторов [12, 13, 14, 15]. Данный вид лечебного воздействия эффективно устраняет лицевую боль и снимает ощущение мышечного напряжения. Безусловно, этот метод не является единственным и основным в коррекции миофасциального болевого синдрома челюстно-лицевой области и должен применяться только

после устранения основных причин, приведших к его возникновению и развитию.

Продолжительность периода ремиссии после инъекций в триггерные точки, достигнутая в данном исследовании, согласуется со сведениями об эффективности инъекционных методик в триггерные точки у пациентов с МБС лица, представленными в специальной литературе [14, 16].

Заключение

Проведенное исследование продемонстрировало высокую эффективность комплексного подхода в коррекции миофасциального болевого синдрома челюстно-лицевой области. Выявление и устранение основных этиологических факторов позволяет достичь максимальных результатов лечения, а метод инъекций в триггерные точки лекарственных средств «Лимфомиозот» и «Траумель С» повышает эффективность комплексной терапии и обеспечивает пролонгированный период ремиссии.

Финансирование

Работа выполнялась в соответствии с планом научных исследований кафедры хирургической стоматологии Белорусского государственного медицинского университета. Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов авторы не получали.

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что конфликт интересов отсутствует.

Этические аспекты.

Согласие

Пациентка дала согласие на публикацию, сообщения и размещение в интернете информации о характере ее заболевания, проведенном лечении и его результатах с научной и образовательной целями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фокина НМ Лицевая боль. Частные аспекты. Лечение. *Consilium Medicum*. 2017;19(9):44-48.
2. Гусев ЕИ. Неврология: нац рук. Москва: ГЭОТАР-Медиа, РФ; 2019. Т. 1. 880 с. <https://www.neurology.ru/monografii-rukovodstva-i-metodicheskie-rekomendacii-monografii-uchebniki-uchebnye-posobiya-8>
3. Barbero M, Schneebeli A, Koetsier E, Maino P. Myofascial pain syndrome and trigger points: evaluation and treatment in patients with musculoskeletal pain. *Curr Opin Support Palliat Care*. 2019 Sep;13(3):270-76.

doi: 10.1097/SPC.0000000000000445

4. Мухаметова ЭР, Милицкова АД, Балтина ТВ. Постуральная устойчивость у лиц с латентными триггерными зонами шейной мускулатуры. *Ульян Мед-Биол Журн.* 2019;(4):114-23. doi: 10.34014/2227-1848-2019-4-114-123
5. Van Deun L, de Witte M, Goessens T, Halewyck S, Ketelaer MC, Matic M, Moens M, Vaes P, Van Lint M, Versijpt J. Facial pain: a comprehensive review and proposal for a pragmatic diagnostic approach. *Eur Neurol.* 2020;83(1):5-16. doi: 10.1159/000505727
6. Коцюбинская ЮВ, Михайлов ВА, Мазо ГЭ, Ашнокова ИА. Миофасциальный болевой синдром при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. *Журн Неврологии и Психиатрии им СС Корсакова.* 2019;119(11):21-26. doi: 10.17116/jnevro20191191121
7. Qin QG, Fu Y, Shi J, Wu Q, Wang SY, Cao QA, Feng SF, Cui X, Gao XY, Zhu B. Myofascial trigger point: an indicator of acupoint sensitization. *Zhen Ci Yan Jiu.* 2020 Jan 25;45(1):57-61. doi: 10.13702/j.1000-0607.1906906
8. Eliassen M, Hjortsjö C, Olsen-Bergem H, Bjørnland T. Self-exercise programmes and occlusal splints in the treatment of TMD-related myalgia-Evidence-based medicine? *J Oral Rehabil.* 2019;46(11):1088-94. doi: 10.1111/joor.12856
9. Kersschot J. The Clinical Guide to Biopuncture. The use of biotherapeutic injections in everyday practice. Inspiration, Aartstelaar, Belgium, 2010. 264 p.
10. Шавловская ОА, Фокина НМ. Терапия миофасциального болевого синдрома лица препаратами тиоктовой кислоты. *Журн Неврологии и Психиатрии им СС Корсакова.* 2018;118(4):121-25. doi: 10.17116/jnevro201811841121-125
11. Nougé E, Dajani J, Ku B, Al-Eryani K, Padilla M, Enciso R. Local anesthetic injections for the short-term treatment of head and neck myofascial pain syndrome: a systematic review with meta-analysis. *J Oral Facial Pain Headache.* 2019;33(2):183-98. doi: 10.11607/ofph.2277
12. Федотов СН, Герасимова МА, Шорохов СД, Тщенко АИ. Ботулотоксин в комплексном лечении пациентов с миофасциальным болевым синдромом дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. *Стоматология.* 2017;96(4):23-27. doi: 10.17116/stomat201796423-27
13. Ильин АА, Фазылова ТА, Олесова ВН, Олесов ЕЕ. Комплексное лечение неуправляемого смещения суставного диска височно-нижнечелюстного сустава и миофасциальных болевых расстройств с применением ботулинического токсина. *Клин Практика.* 2019;10(2):14-20. doi: 10.17816/clinpract10214-20
14. Aksu Ö, Pekin Doan Y, Sayner Çalar N, Şener BM. Comparison of the efficacy of dry needling and trigger point injections with exercise in temporomandibular myofascial pain treatment. *Turk J Phys Med Rehabil.* 2019 Sep;65(3):228-35. doi: 10.5606/tftrd.2019.1802
15. Okada-Ogawa A, Sekine N, Watanabe K, Kohashi R, Asano S, Iwata K, Imamura Y. Change in muscle hardness after trigger point injection and physiotherapy for myofascial painsyndrome. *J Oral Sci.* 2019 Mar 28;61(1):36-44. doi: 10.2334/josnusd.17-0453
16. Ahmed S, Subramaniam S, Sidhu K, Khattab S, Singh D, Babineau J, Kumbhare DA. Effect of local anesthetic versus botulinum toxin-A injections for myofascial pain disorders : a systematic review and meta-analysis. *Clin J Pain.* 2019 Apr;35(4):353-67. doi: 10.1097/AJP.0000000000000681

REFERENCES

1. Fokina NM Litsevaia bol'. Chastnye aspekty. Lechenie. *Consilium Medicum.* 2017;19(9):44-48. (In Russ.)
2. Gusev EI. Nevrologiia: nats ruk. Moscow: GEOTAR-Media, RF; 2019. T. 1. 880 p. <https://www.neurology.ru/monografii-rukovodstva-i-metodicheskie-rekomendacii-monografii-uchebniki-uchebnye-posobiya-8> (In Russ.)
3. Barbero M, Schneebeli A, Koetsier E, Maino P. Myofascial pain syndrome and trigger points: evaluation and treatment in patients with musculoskeletal pain. *Curr Opin Support Palliat Care.* 2019 Sep;13(3):270-76. doi: 10.1097/SPC.0000000000000445
4. Mukhametova ER, Militikova AD, Baltina TV. Postural stability in patients with latent trigger zones of neck musculature *Ulian Med-Biol Zhurn.* 2019;(4):114-23. doi: 10.34014/2227-1848-2019-4-114-123 (In Russ.)
5. Van Deun L, de Witte M, Goessens T, Halewyck S, Ketelaer MC, Matic M, Moens M, Vaes P, Van Lint M, Versijpt J. Facial pain: a comprehensive review and proposal for a pragmatic diagnostic approach. *Eur Neurol.* 2020;83(1):5-16. doi: 10.1159/000505727
6. Kotsiubinskaya JV, Mikhailov VA, Mazo GE, Ashnokova IA. Myofascial pain syndrome in the dysfunction of the temporomandibular joint. *Zhurn Nevrologii i Psikiatrii im SS Korsakova.* 2019;119(11):21-26. doi: 10.17116/jnevro20191191121 (In Russ.)
7. Qin QG, Fu Y, Shi J, Wu Q, Wang SY, Cao QA, Feng SF, Cui X, Gao XY, Zhu B. Myofascial trigger point: an indicator of acupoint sensitization. *Zhen Ci Yan Jiu.* 2020 Jan 25;45(1):57-61. doi: 10.13702/j.1000-0607.1906906
8. Eliassen M, Hjortsjö C, Olsen-Bergem H, Bjørnland T. Self-exercise programmes and occlusal splints in the treatment of TMD-related myalgia-Evidence-based medicine? *J Oral Rehabil.* 2019;46(11):1088-94. doi: 10.1111/joor.12856
9. Kersschot J. The Clinical Guide to Biopuncture. The use of biotherapeutic injections in everyday practice. Inspiration, Aartstelaar, Belgium, 2010. 264 p.
10. Shavlovskaya OA, Fokina NM. Therapy of myofascial pain syndrome face with thiocetic acid. *Zhurn Nevrologii i Psikiatrii im SS Korsakova.* 2018;118(4):121-25. doi: 10.17116/jnevro201811841121-125 (In Russ.)
11. Nougé E, Dajani J, Ku B, Al-Eryani K, Padilla M, Enciso R. Local anesthetic injections for the short-term treatment of head and neck myofascial pain syndrome: a systematic review with meta-analysis. *J Oral Facial Pain Headache.* 2019;33(2):183-98. doi: 10.11607/ofph.2277
12. Fedotov SN, Gerasimova MA, Shorokhov SD, Tischenko AI. Botulinus toxin in complex treatment of myofascial pain syndrome. *Stomatologiya.* 2017;96(4):23-27. doi: 10.17116/stomat201796423-27 (In Russ.)
13. Ilyin AA, Fazylova TA, Demchinsky EA., Olesova VN., Olesov EE. A complex treatment of irreducible displacement of the temporomandibular joint disc and myofascial pain disorders with the use of botulinum toxin. *Klin Praktika.* 2019;10(2):14-20. doi: 10.17816/clinpract10214-20 (In Russ.)
14. Aksu Ö, Pekin Doan Y, Sayner Çalar N, Şener BM. Comparison of the efficacy of dry needling and trigger point injections with exercise in temporomandibular myofascial pain treatment. *Turk J Phys Med Rehabil.* 2019 Sep;65(3):228-35. doi: 10.5606/tftrd.2019.1802
15. Okada-Ogawa A, Sekine N, Watanabe K, Kohashi

R, Asano S, Iwata K, Imamura Y. Change in muscle hardness after trigger point injection and physiotherapy for myofascial painsyndrome. *J Oral Sci.* 2019 Mar 28;61(1):36-44. doi: 10.2334/josnuds.17-0453
16. Ahmed S, Subramaniam S, Sidhu K, Khattab S,

Singh D, Babineau J, Kumbhare DA. Effect of local anesthetic versus botulinum toxin-A injections for myofascial pain disorders : a systematic review and meta-analysis. *Clin J Pain.* 2019 Apr;35(4):353-67. doi: 10.1097/AJP.0000000000000681

Адрес для корреспонденции

220116, Республика Беларусь,
г. Минск, пр. Дзержинского, д. 83,
Белорусский государственный
медицинский университет,
кафедра хирургической стоматологии,
тел. +375296440720,
e-mail: ip-c@yandex.ru,
Походенько-Чудакова Ирина Олеговна

Address for correspondence

220116, Republic of Belarus,
Minsk, Dzerzhinskii Av., 83,
Belarusian State Medical University,
the Surgical Dentistry Department
tel. +375296440720,
e-mail: ip-c@yandex.ru
Pohodenko-Chudakova Irina Olegovna

Сведения об авторах

Арсенова Ирина Александровна, д.м.н., профессор,
директор ООО «Центр повышения квалификации
медицинских работников», г. Новосибирск, Рос-
сийская Федерация.
<http://orcid.org/0000-0002-7560-5050>
Походенько-Чудакова Ирина Олеговна, д.м.н.,
профессор, заведующий кафедрой хирургической
стоматологии, Белорусский государственный ме-
дицинский университет, г. Минск, Республика
Беларусь.
<http://orcid.org/0000-0002-0353-0125>
Ларькина Мария Александровна, директор ООО
Стоматологическая клиника «Денталия-Блеск»,
г. Новосибирск, Российская Федерация.
<http://orcid.org/0000-0002-1452-0221>

Information about the authors

Arsenova Irina A., MD, Professor, Director of LLC
“Center for Advanced Training of Medical Specialists”,
Novosibirsk, Russian Federation.
<http://orcid.org/0000-0002-7560-5050>
Pohodenko-Chudakova Irina O., MD, Professor, Head
of the Surgical Dentistry Department, Belarusian State
Medical University, Minsk, Republic of Belarus.
<http://orcid.org/0000-0002-0353-0125>
Lar'kina Maria A., Director of LLC, Dental Clinic
«Dentaliya-Blesk», Novosibirsk, Russian Federation
<http://orcid.org/0000-0002-1452-0221>

Информация о статье

Поступила 7 апреля 2020 года
Принята в печать 2 ноября 2020 года
Доступна на сайте 31 декабря 2020 г.

Article history

Arrived: 7 April 2020
Accepted for publication: 2 November 2020
Available online: 30 December 2020